

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-355943

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-355943 ]

出 願 人

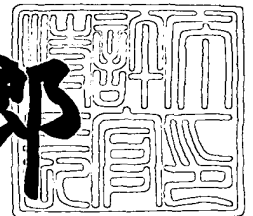
Applicant(s):

株式会社小松製作所

2003年 6月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044618

【書類名】 特許願

【整理番号】 Z002004

【提出日】 平成14年12月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F 3/80

【発明者】

    【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田4 0 0 株式会社小松製作所 小  
山工場内

    【氏名】 前田 健一

【発明者】

    【住所又は居所】 栃木県小山市横倉新田4 0 0 株式会社小松製作所 小  
山工場内

    【氏名】 簾田 賢治

【特許出願人】

    【識別番号】 000001236

    【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

    【代表者】 坂根 正弘

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 065629

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータグレーダのサークル構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータグレーダのサークル構造において、ドロバ(105) と、サークル(104) と、一体リング状のサークルギヤ(211) と、ガイドシュー(213) と、サークルギヤ(211) の取付ピッチ円(D) 上に等ピッチに配置されたサークルギヤ取付ボルト(215) とを備えたことを特徴とするモータグレーダのサークル構造。

【請求項 2】 サークルギヤ(211) とサークル(104) が互いに嵌合するインロー部(211H)を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のモータグレーダのサークル構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モータグレーダのサークル構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

作業車両であるモータグレーダ 1 0 は、図 8 に示すように、モータグレーダ 1 0 の前端部にドロバ 1 6 A が揺動自在に取付けられ、ドロバ 1 6 A に回転自在に取付けられたサークル 1 4 A により、ブレード 1 2 A が横方向に滑動自在に支持されている。サークル 1 4 A はブレード 1 2 A を支持するためのブレードサポート 1 4 B を有している。サークル 1 4 A は一体的に形成された図示しないサークルギヤを有している。モータグレーダ 1 0 はブレード 1 2 A を回転するためにサークルギヤを図示しないピニオンギヤにより動かしてブレード 1 2 A をモータグレーダ 1 0 の前進方向に対して左右方向に回転し、所望の作業を行うが、ブレード 1 2 A の回転角度は所定の範囲の角度、例えば 9 0 度の範囲であることがほとんどであるため、サークルギヤは特定の場所が摩耗したり破損したりする。そして、サークルギヤが摩耗したり破損したりするとサークル 1 4 A 全体を交換しなければならず、交換費用及び交換時間が多大なものになってしまう。

## 【0003】

その問題を解決するために、例えば特許文献1には、作業機を上方から見た外観図である図9、サークル構造を示す平面図である図10及びサークル構造を示す断面図である図11に示すように、ドロバ16が、管状フレーム20と、円形フレーム18を有し、サークル14は円形フレーム18に対して回転自在に取り付けられ、サークル14には、複数の部分リングギヤ30を有したモータグレーダのサークル構造が開示されている。

## 【0004】

この特許文献1のサークル構造は、6個の同一の部分リングギヤ30を円形フレーム部分26に取り付けて、 $360^{\circ}$ のリングギヤを画成する。部分リングギヤ30は、 $360^{\circ}$ のギヤ・スパンのうちの $60^{\circ}$ から成っている。さらに、それぞれの部分リングギヤ30は、1個の位置決め用のボルト32と、6個の固定具34によって、円形フレーム部分26に固定される。ボルト32は、部分リングギヤを位置決めして、その部分リングギヤ30の全域で、せん断負荷に対応する。固定具34は、締付け力を与えて、これらの部分リングギヤ30をフレーム部分26に固定する。そして、8個のシュー・アセンブリ36が、円形配列でドロバ16に取り付けられて、ドロバ16の円形フレーム18に対して、円形フレーム部分26を支持している。このようなサークル構造であれば、悪影響を受けた部分リングギヤ30を取り外し、別の部分リングギヤを、所定の場所に差し込むことで、サークル全体を交換することなく、修理ができる。

## 【0005】

## 【特許文献1】

米国特許第5,667,020号明細書

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1の例ではサークルギヤを分割して6個の同一の部分リングギヤ30として、円形フレーム部分26に取り付けているので、摩耗または破損した部分リングギヤ30は交換しないといけない。従って、交換用のリングギヤ30を用意しないといけないのでその費用が発生し、保守費用が高コスト

となる。また、摩耗または破損した部分が、2個の部分リングギヤ30の境界部で、2個の部分リングギヤ30にまたがって生じると、2個の部分リングギヤ30を交換しなければならず、さらに交換費用が掛かる。

【0007】

また、サークルギヤを分割して6個の同一の部分リングギヤ30としているので、部分リングギヤ30の歯に加わる負荷は1個の部分リングギヤ30で受けるので、分割していないサークルギヤと比較すると剛性が不足している。従って、部分リングギヤ30の変形が大きくなり耐久性が低下する。また、部分リングギヤ30はフレーム部分26に1個の位置決め用のボルト32と、6個の固定具34によってしか固定されていないので、その1個の部分リングギヤ30でしか、せん断負荷に対応することができず、分割していないサークルギヤは全体でせん断負荷に対応するのに比較すると、せん断負荷に対する固定力が不足し、部分リングギヤ30が移動しやすくなり、その結果耐久性が低下する。

【0008】

また、部分リングギヤ30はフレーム部分26の平らな上面26Uに乗せているだけなので、部分リングギヤ30とフレーム部分26との位置決め用のボルトが必要になる。また、サークルギヤを分割して6個の同一の部分リングギヤ30としているので、補修のために摩耗または破損した部分リングギヤ30を交換して再組立してリングギヤとしても真円度が出にくく、リングギヤ全体の精度が劣るのでギヤの歯当たりが悪くなり、その結果耐久性が低下する。

【0009】

本発明は、前記の問題点に着目してなされたものであり、保守費用が低コストで済み、耐久性に優れたモータグレーダのサークル構造を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】

前記の目的を達成するために、第1発明は、モータグレーダのサークル構造において、ドロバと、サークルと、一体リング状のサークルギヤと、ガイドシューと、サークルギヤの取付ピッチ円上に等ピッチに配置されたサークルギヤ取付

ボルトとを備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

第 1 発明によると、サークルギヤを一体リング状のサークルギヤとしたので、サークルギヤを分割したものに比べて、摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付けるだけでよく、リングギヤを交換する必要が無く、交換の費用が発生せず、保守費用が低コストとなる。

【 0 0 1 2 】

また、サークルギヤを一体リング状のサークルギヤとしたので、サークルギヤの歯に加わる負荷はサークルギヤ全体で受けることができ、分割していないサークルギヤと比較すると剛性が高く、変形が少ないので耐久性が向上する。

【 0 0 1 3 】

また、サークル取付ボルトをサークルギヤの取付のための取付ピッチ円 D 上に等ピッチ間隔で配置しているので、1 ピッチずつ回転移動させれば、サークルギヤをサークルリングに取り付けることができるので、組み立てが容易である。また、サークルギヤの摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付ける場合にも、必要な数のピッチだけ回転移動させれば、サークルギヤをサークルリングに取り付けることができるので、修理時間の時間が少なくてすむし、交換用のリングギヤを準備する必要が無いので保守費用は低コストとなる。また、サークルギヤを一体リング状のサークルギヤとしているので、リングギヤの真円度は精度が出ており、サークルギヤの摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付け、再組立しても、リングギヤ全体の精度が高いのでギヤの歯当たりが良く、その結果耐久性が向上する。

【 0 0 1 4 】

第 2 発明は、第 1 発明において、サークルギヤとサークルが互いに嵌合するインロー部を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

第 2 発明によると、サークルギヤとサークルとの間にインロー部を設けたので、サークルギヤを回転させても、サークルギヤとサークルリングとはインロー部の円周で摺動してお互いに回転するので位置がずれることが無く、ボルト孔とタ

ップ孔の位置合わせが容易である。

#### 【 0 0 1 6 】

#### 【発明の実施の形態】

以下本発明に係わるモータグレーダのサークル構造の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

#### 【 0 0 1 7 】

図 1 は、作業車両の一例であるモータグレーダ 1 0 0 の外観図、図 2 はその側面図である。図 1、図 2 に示すように、モータグレーダ 1 0 0 の前部フレーム 1 0 6 の前端部にはドロバ 1 0 5 が揺動自在に取付けられ、ドロバ 1 0 5 に回転自在に取付けられたサークル 1 0 4 により、ブレード 1 0 3 が横方向に滑動自在に支持されて作業機 1 0 2 を構成している。ドロバ 1 0 5 はリフトシリンダ 1 1 1 a、1 1 1 b の同期した伸縮によって上下に昇降し、リフトシリンダ 1 1 1 a、1 1 1 b の異なった伸縮によって上下方向に傾動し、またブレードシフトシリンダ 1 1 4 の伸縮によって車体進行方向に対して左右に揺動する。サークル 1 0 4 は油圧モータ 1 1 3 によって駆動され、それによってブレード 1 0 3 はドロバ 1 0 5 に対し車体上方から見て時計方向／反時計方向に回転し、必要に応じて 3 6 0 度を超えて連続して回転することも可能である。また、ブレード 1 0 3 は、チルトシリンダ 1 1 5 の伸縮により地面に対するブレード 1 0 3 の角度が変えられるようにチルト可能である。以上のように、ブレード 1 0 3 はドロバ 1 0 5、サークル 1 0 4 を介して、車体に対する上下の昇降、上下方向の傾動、左右の揺動、回転、左右方向のシフトおよびチルトを行なうことができる。

#### 【 0 0 1 8 】

図 3 は作業機 1 0 2 を上方から見た外観図であり、図 4 は作業機 1 0 2 を下方から見た外観図である。ドロバ 1 0 5 は前部にサポート部 1 0 5 S を有し、後部に円形フレーム部 1 0 5 P を有している。円形フレーム部 1 0 5 P には円形配置された複数の整備用ホール 1 0 5 A、およびコの字状に円形フレーム部 1 0 5 P を切り欠いた整備用スペース 1 0 5 B が設けられている。この複数の整備用ホール 1 0 5 A、および整備用スペース 1 0 5 B は、必要に応じて複数の整備用ホール 1 0 5 A、または整備用スペース 1 0 5 B のどちらかを設けても良い。サー

クル 1 0 4 はドロバ 1 0 5 の円形フレーム部 1 0 5 P に回転自在に取り付けられている。サークル 1 0 4 にはドロバ 1 0 5 から図示しない油圧用スィベルジョイントを介して油圧が送られており、サークル 1 0 4 が 3 6 0 度以上回転してもサークル 1 0 4 に設けられた前記のブレードシフトシリンダ 1 1 4、チルトシリンダ 1 1 5 に油圧が送られるようになっている。

## 【 0 0 1 9 】

ブレード 1 0 3 にはスライドレール 1 0 3 R が設けられ、サークル 1 0 4 とブレード 1 0 3 との間に設けられたブレードシフトシリンダ 1 1 4 の伸縮によってスライド可能となっている。油圧モータ 1 1 3 はドロバ 1 0 5 に設けられ、サークルギヤ 2 1 1 と油圧モータ 1 1 3 に設けられたピニオンギヤ 1 1 3 P が噛合い、前記のようにサークル 1 0 4 をドロバ 1 0 5 に対して回転して、ブレード 1 0 3 の左右方向の角度を変化させている。サークル 1 0 4 にはブレードサポート 1 0 4 B R、1 0 4 B L が設けられ、ブレード 1 0 3 はブレードサポート 1 0 4 B R、1 0 4 B L に上下揺動自在に設けられ、チルトシリンダ 1 1 5 によりチルト可能になっている。

## 【 0 0 2 0 】

サークルギヤ 2 1 1 はサークル 1 0 4 のサークルリング 1 0 4 R に取り付けられ、サークル 1 0 4 はサークルギヤ 2 1 1 の内周側に円形配置された複数のガイドシュー 2 1 3 がサークルギヤ 2 1 1 を支えることにより、ドロバ 1 0 5 に回転可能に支持されている。

## 【 0 0 2 1 】

図 5 はサークル 1 0 4 からサークルギヤ 2 1 1 を取り外した状態を示す分解斜視図である。図 5 に示すように、一体で形成されたリング状のサークルギヤ 2 1 1 はサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 により、サークル 1 0 4 のサークルリング 1 0 4 R に取り付けられる。サークルギヤ取付ボルト 2 1 5 は例えば 3 6 本有り、サークルギヤ 2 1 1 のボルト孔 2 1 1 A に挿入されサークルリング 1 0 4 R のタッポ孔 2 1 6 にねじ込まれる。

## 【 0 0 2 2 】

サークルギヤ 2 1 1 の取付状態を示す断面図である図 6 に示すように、サーク



ルギヤ 2 1 1 には内周側に複数の歯 2 1 1 T が設けられ、外周側のフランジ部分 2 1 1 F には例えば 3 6 箇所にボルト孔 2 1 1 A が設けられている。前記のように円形フレーム部 1 0 5 P には円形配置された複数の整備用ホール 1 0 5 A または整備用スペース 1 0 5 B が設けられ、整備時にはサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 の取付け、取外しができるようになっている。ボルト孔 2 1 1 A にはそれぞれサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 の頭部が収まるように座ぐり穴 2 1 1 Z が設けられている。サークルギヤ 2 1 1 の下面 2 1 1 K には内周側が下面の外周側より下方に伸びたリング状の段付部 2 1 1 D が設けられている。

## 【 0 0 2 3 】

円筒状のサークルリング 1 0 4 R の上部には例えば 3 6 箇所にタップ孔 2 1 6 が設けられている。サークルリング 1 0 4 R の上面 1 0 4 R U には内周側が下面の外周側より下方に下がった円筒状の段付部 1 0 4 R D が設けられている。そして、サークルギヤ 2 1 1 の下面 2 1 1 K の段付部 2 1 1 D と、サークルリング 1 0 4 R の上面 1 0 4 R U の段付部 1 0 4 R D とは嵌め合うようになっており、サークルギヤ 2 1 1 の中心とサークル 1 0 4 のサークルリング 1 0 4 R との中心とをあわせることができるインロー部 2 1 1 H を形成している。このインロー部 2 1 1 H により、サークルギヤ 2 1 1 のサークルリング 1 0 4 R に対する位置決めは容易に行える。

## 【 0 0 2 4 】

サークルリング 1 0 4 R に取り付けられたサークルリング 2 1 1 を支持する、ドロバ 1 0 5 の円形フレーム部 1 0 5 P に円形配置された複数のガイドシュー 2 1 3 は断面が L 字形状であり、下部先端部 2 1 3 K に断面が L 字形状のライナー 2 2 1 を備えている。ライナー 2 2 1 の外周面は円弧状でありサークルリング 1 0 4 R の内周面 1 0 4 R N と所定の隙間を有している。ライナー 2 2 1 は外周面とサークルリング 1 0 4 R の内周面 1 0 4 R N との隙間の調整は調整ボルト 2 1 8 の頭部によりガイドシュー 2 1 3 の内径側の端面 2 1 3 T を押すことにより調整する。調整ボルト 2 1 8 は、円形フレーム部 1 0 5 P に設けられたプレート 1 0 5 T にねじ込まれ、ロックナット 2 1 9 により固定される。ライナー 2 2 1 の上面はサークルギヤ 2 1 1 の下面と接触しており、サークルギヤ 2 1 1 が回転

する場合には摺動する。ガイドシュー 2 1 3 はシム 2 2 2 を間に挟んでシュー取付ボルト 2 1 7 により、ドロバ 1 0 5 の円形フレーム部 1 0 5 P に取り付けられている。ガイドシュー 2 1 3 の上下方向の位置の調整はシム 2 2 2 により行う。

#### 【 0 0 2 5 】

サークル 1 0 4 を上面から見た平面図である図 7 に示すように、サークルギヤ 2 1 1 のサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 は取付ピッチ円 D 上にピッチ P の等ピッチで配置されている。従って、サークルギヤ 1 0 5 は取付ピッチ円 D 上を回転させ、ボルト孔 2 1 1 A とタップ孔 2 1 6 の位置をあわせれば、どの位置でも取り付けることができる。すなわち、例えば 3 6 箇所のサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 の位置にあわせて 3 6 通りの位置で取付ができるので、サークルギヤの取付に際しては、重量物であるサークルギヤ 2 1 1 の方向を気にしないで取付作業をすることができる。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、本発明のモータグレーダのサークル構造でのサークルギヤ 2 1 1 が破損または摩耗した場合の、修理について説明する。サークルギヤ 2 1 1 が破損または摩耗した場合には、前記の複数の整備用ホール 1 0 5 A または整備用スペース 1 0 5 B に工具を挿入し、サークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を緩めて取り外す。そして油圧モータ 1 1 3 を駆動してサークル 1 0 4 を回転し、順次サークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を複数の整備用ホール 1 0 5 A または整備用スペース 1 0 5 B の位置にあわせ、緩めて取り外す。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、リフトシリンダ 1 1 1 a, 1 1 1 b をわずかに縮小し、ドロバ 1 0 5 を持ち上げる。この時サークルギヤ 2 1 1 はドロバ 1 0 5 にガイドシュー 2 1 3 により支持されているのでわずかに上昇し、サークル 1 0 4 のサークルリング 1 0 4 R はサークルギヤ 2 1 1 から離れているので、ブレード 1 0 3 が地面に設置したままとなるとともに、サークル 1 0 4 は上昇せずにそのままの位置にとどまる。この結果サークルギヤ 2 1 1 の下面とサークルリング 1 0 4 R の上面との間にはわずかな隙間が生じる。この場合に、リフトシリンダ 1 1 1 a, 1 1 1 b

の縮小量を調整して、前記のサークルギヤ 2 1 1 の下面とサークルリング 1 0 4 R の上面との間のわずかな隙間を、サークルギヤ 2 1 1 の下面 2 1 1 K の段付部 2 1 1 D と、サークルリング 1 0 4 R の上面 1 0 4 R U の段付部 1 0 4 R D とが嵌め合って、インロー部 2 1 1 H が外れない程度の隙間とすることもできる。

## 【 0 0 2 8 】

次に、サークルギヤ 2 1 1 の破損または摩耗した箇所を使用する範囲から外すために、油圧モータ 1 1 3 を駆動し、サークルギヤ 2 1 1 を回転させる。サークルギヤ 2 1 1 の破損または摩耗した箇所が使用する範囲から外れたら、サークルギヤ 2 1 1 のボルト孔 2 1 1 A とサークルリング 1 0 4 R のタップ孔 2 1 6 の位置を合わせ、さらにサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を整備用ホール 1 0 5 A または整備用スペース 1 0 5 B にサークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を挿入できるように、サークルギヤ 2 1 1 とサークルリング 1 0 4 R の位置を合わせ、サークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を取り付ける。そして油圧モータ 1 1 3 を駆動してサークル 1 0 4 を回転し、順次サークルギヤ取付ボルト 2 1 5 を複数の整備用ホール 1 0 5 A または整備用スペース 1 0 5 B の位置にあわせ、締め付けて取り付ける。前記のようにサークルギヤ 1 0 5 は取付ピッチ円 D 上を回転させ、ボルト孔 2 1 1 A とタップ孔 2 1 6 の位置をあわせれば、どの位置でも取り付けることができる。

## 【 0 0 2 9 】

また、前記のサークルギヤ 2 1 1 の下面とサークルリング 1 0 4 R の上面との間のわずかな隙間は、サークルギヤ 2 1 1 の下面 2 1 1 K の段付部 2 1 1 D と、サークルリング 1 0 4 R の上面 1 0 4 R U の段付部 1 0 4 R D とが嵌め合う、インロー部 2 1 1 H が外れない程度の隙間とすれば、サークルギヤ 2 1 1 の破損または摩耗した箇所を使用する範囲から外すために、油圧モータ 1 1 3 を駆動し、サークルギヤ 2 1 1 を回転させても、サークルギヤ 2 1 1 とサークルリング 1 0 4 R とはインロー部 2 1 1 H の円周で摺動してお互いに回転するので位置がずれることが無く、ボルト孔 2 1 1 A とタップ孔 2 1 6 の位置合わせが容易である。

## 【 0 0 3 0 】

以上の説明のように、本発明のモータグレーダのサークル構造によれば、サークルギヤ 2 1 1 を一体のリングギヤとしたので、サークルギヤを分割したものに

比べて、摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付けるだけでよいので、リングギヤを交換する必要が無く、交換の費用が発生せず、また交換用のリングギヤを準備する必要が無いので保守費用が低コストとなる。

## 【 0 0 3 1 】

また、サークルギヤ 2 1 1 を一体のリングギヤとしたので、サークルギヤ 2 1 1 の歯 2 1 1 T に加わる負荷はサークルギヤ 2 1 1 全体で受けることができ、分割していないサークルギヤと比較すると剛性が高く、変形が少ないので耐久性が向上する。

## 【 0 0 3 2 】

また、サークル取付ボルト 2 1 5 を、サークルギヤ 2 1 1 の取付のための取付ピッチ円 D 上にピッチ P の等ピッチ間隔で配置しているので、1 ピッチ P ずつ回転移動させれば、サークルギヤ 2 1 1 をサークルリング 1 0 4 R に取り付けることができるので、組み立てが容易である。また、サークルギヤ 2 1 1 の摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付ける場合にも、必要な数のピッチ P だけ回転移動させれば、サークルギヤ 2 1 1 をサークルリング 1 0 4 R に取り付けることができるので、修理時間の時間が少なくてすむ。

## 【 0 0 3 3 】

また、サークルギヤ 2 1 1 とサークル 1 0 4 のサークルリング 1 0 4 との間にインロー部 2 1 1 H を設けたので、ボール等の工具でサークルギヤ 2 1 1 を回転させても、また油圧モータ 1 1 3 を駆動しサークルギヤ 2 1 1 を回転させても、サークルギヤ 2 1 5 とサークルリング 1 0 4 R とはインロー部 2 1 1 H の円周で摺動してお互いに回転するので位置がずれることが無く、ボルト孔 2 1 1 A とタップ孔 2 1 6 の位置合わせが容易である。

## 【 0 0 3 4 】

また、サークルギヤ 2 1 1 を一体リング状のサークルギヤ 2 1 1 としているので、リングギヤとしてのサークルギヤ 2 1 1 の真円度は精度が出ており、サークルギヤ 2 1 1 の摩耗または破損した部分の位置をずらせて取り付け、再組立しても、リングギヤ全体の精度が高いのでギヤの歯当たりが良く、その結果耐久性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

モータグレーダの外観図である。

【図 2】

モータグレーダの側面図である。

【図 3】

作業機を上方から見た外観図である。

【図 4】

作業機を下方から見た外観図である。

【図 5】

サークルからサークルギヤを取り外した状態を示す分解斜視図である。

【図 6】

サークルギヤの取付状態を示す断面図である。

【図 7】

サークルを上面から見た平面図である。

【図 8】

従来のモータグレーダの側面図である。

【図 9】

従来の作業機を上方から見た外観図である。

【図 1 0】

サークル構造を示す平面図である。

【図 1 1】

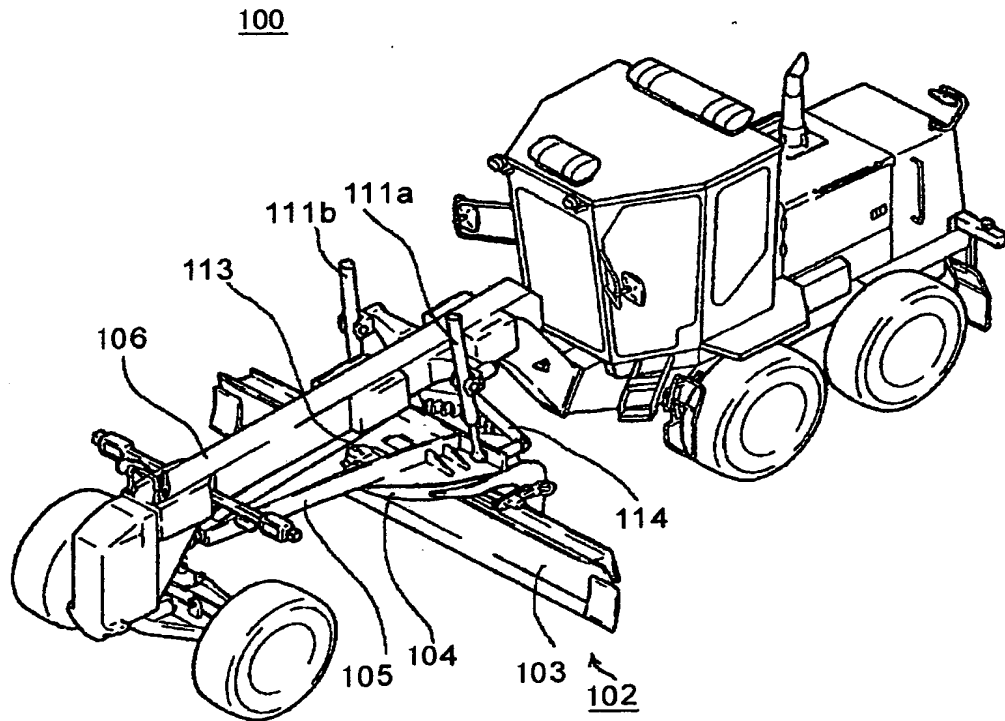
サークル構造を示す断面図である。

【符号の説明】

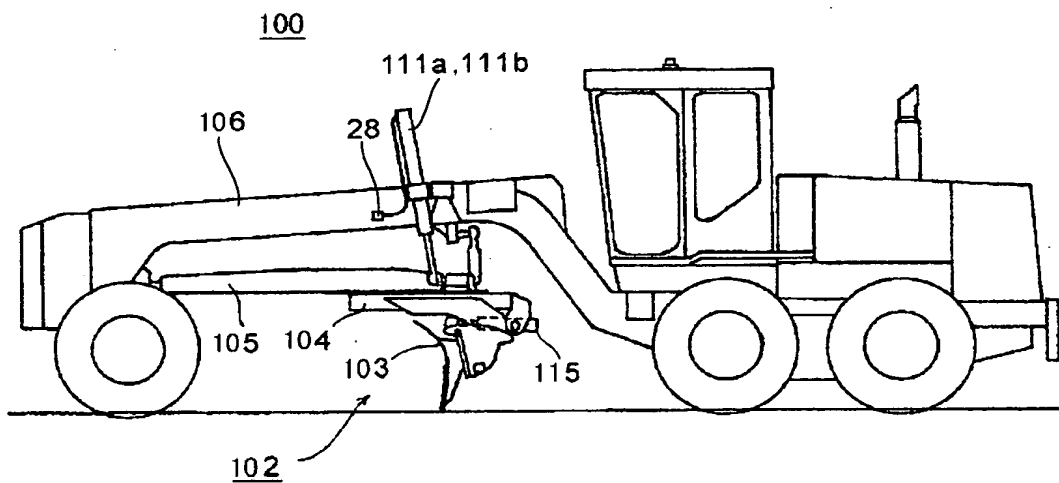
1 0 0 …モータグレーダ、1 0 2 …作業機、1 0 3 …ブレード、1 0 5 …ドロ  
ーバ、1 0 4 …サークル、1 0 4 R …サークルリング、2 1 1 …サークルギヤ、  
2 1 1 H …インロー部、2 1 3 …ガイドシュー、2 1 5 …サークルギヤ取付ボル  
ト、D …取付ピッチ円。

【書類名】図面

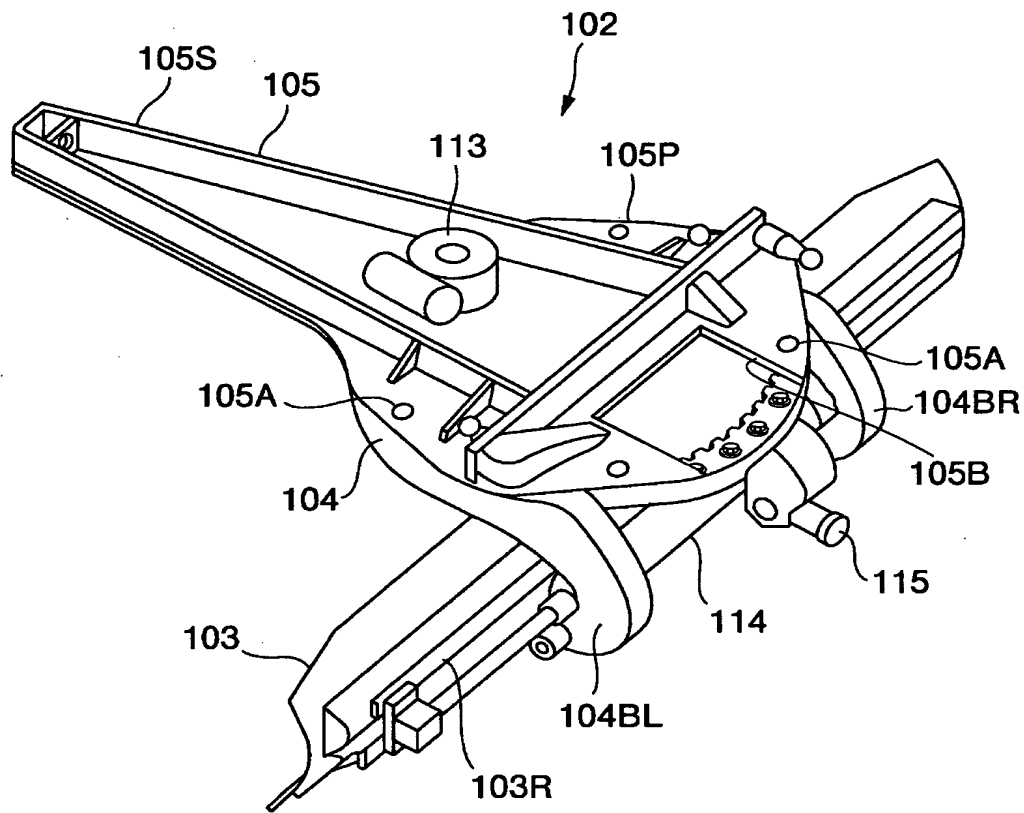
【図 1】モータグレーダの外観図



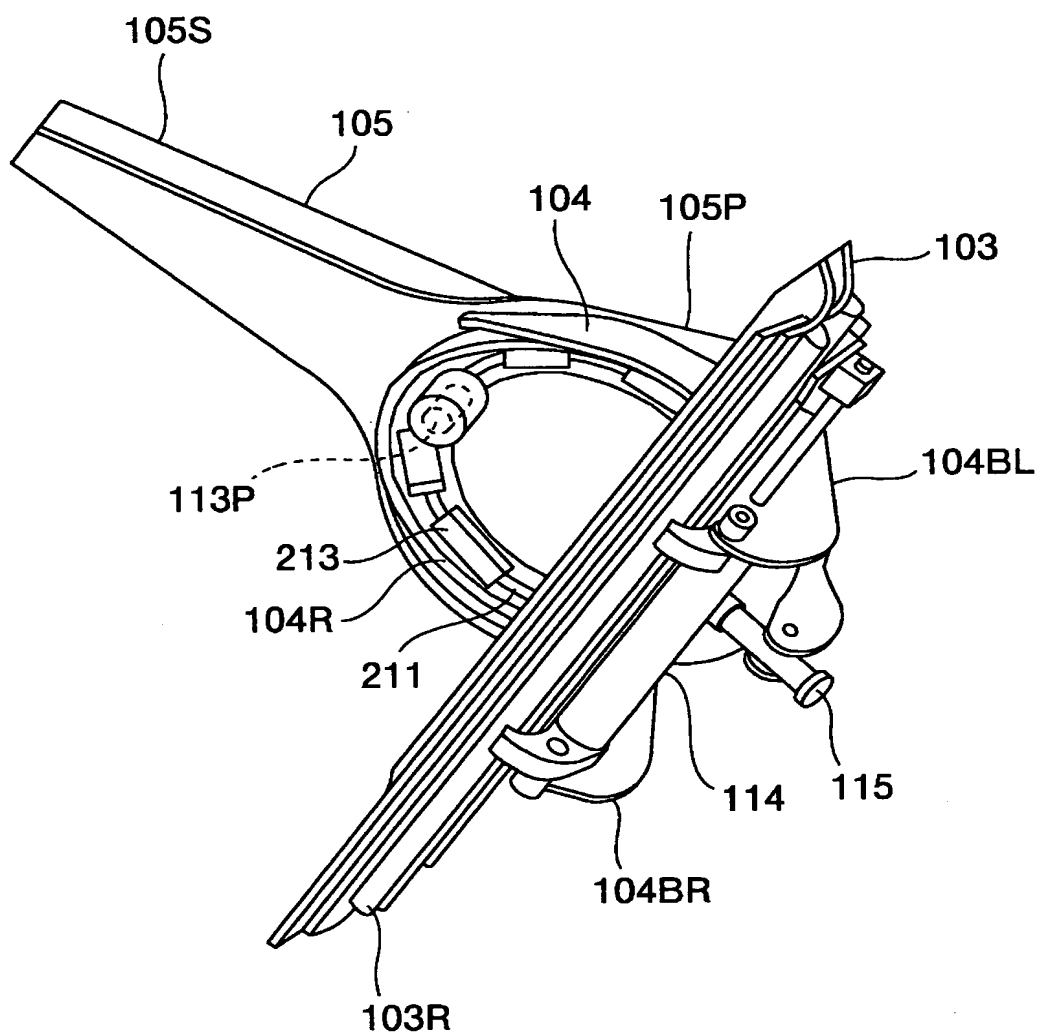
【図 2】モータグレーダの側面図



【図 3】 作業機を上方から見た外観図

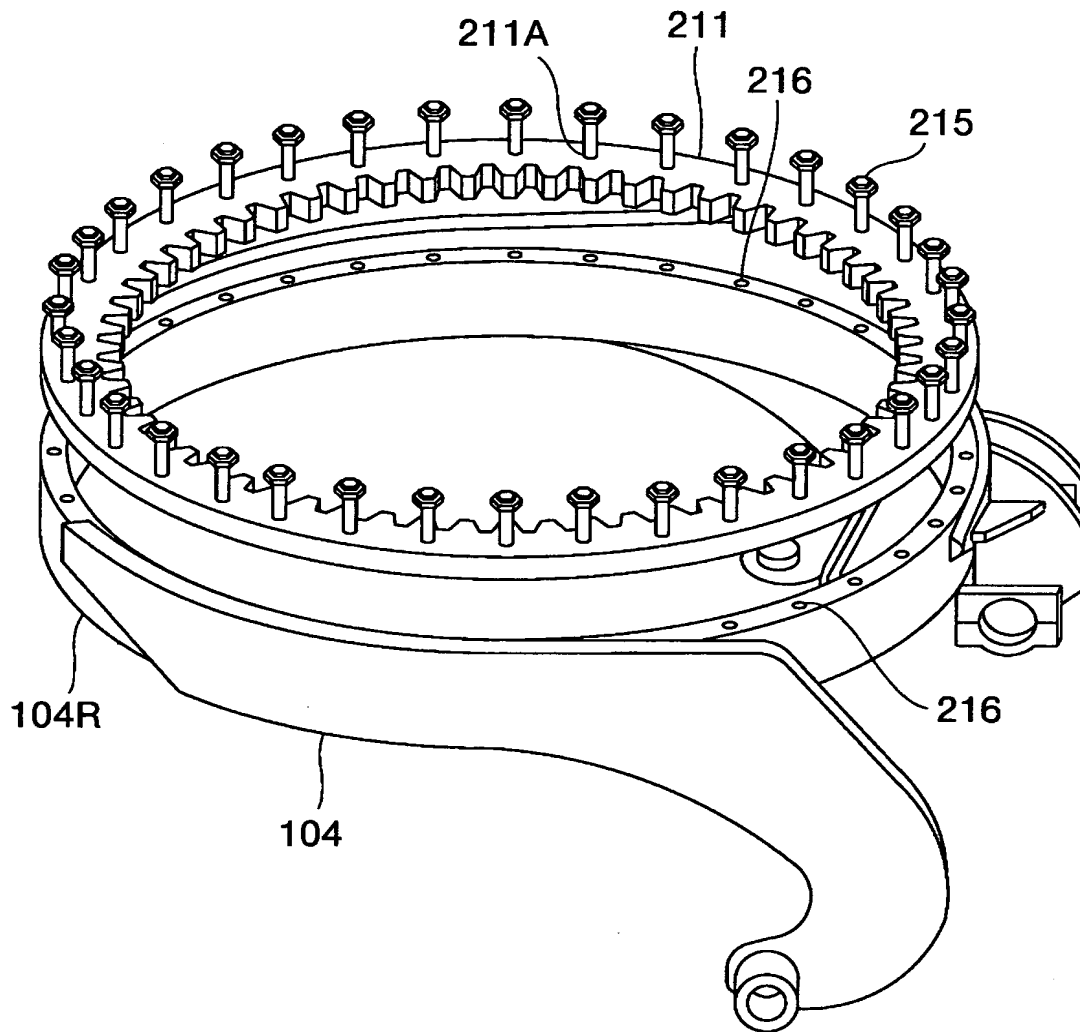


【図 4】 作業機を下方から見た外観図

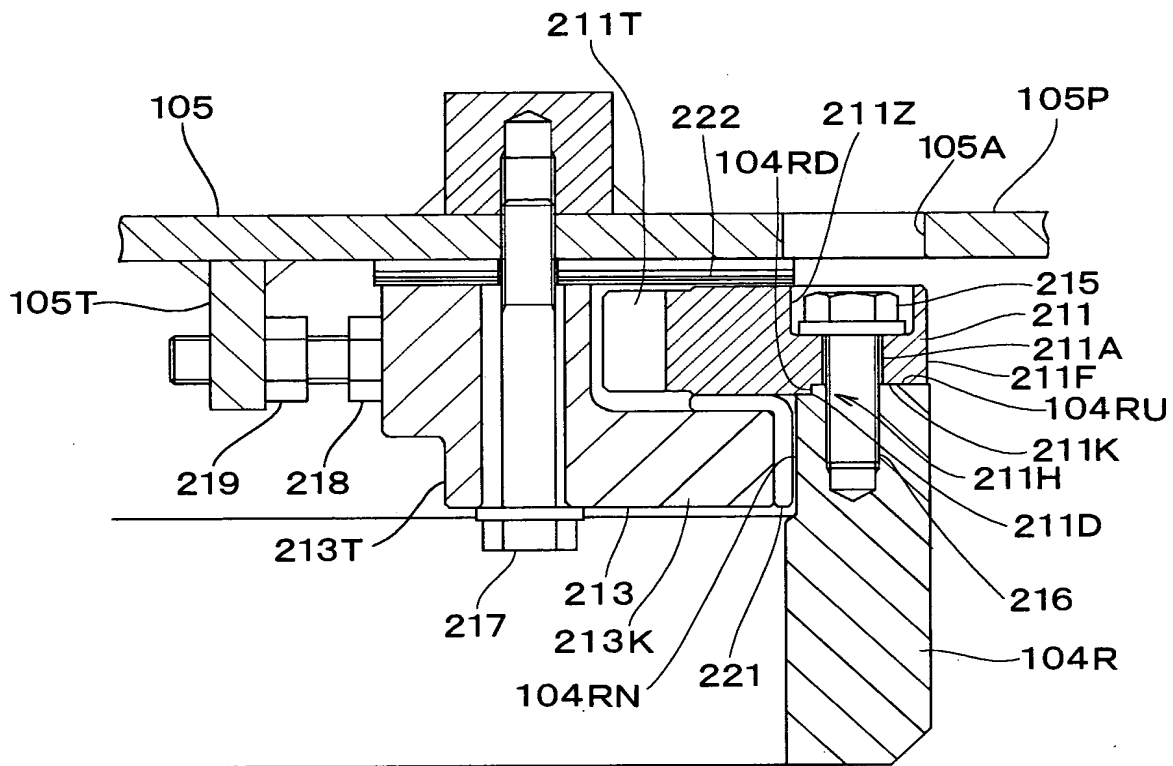




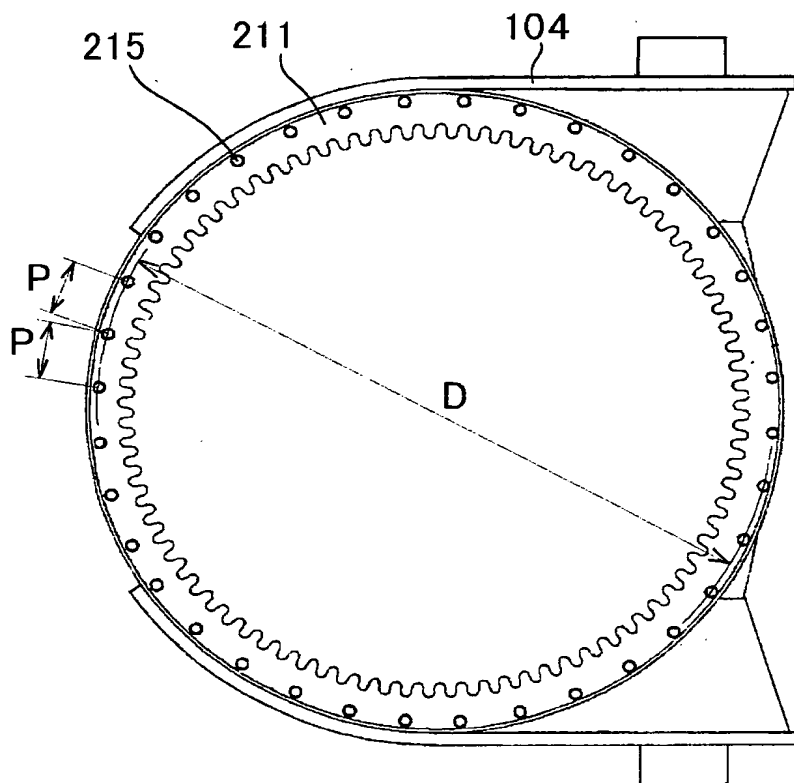
【図 5】 サークルからサークルギヤを取り外した状態



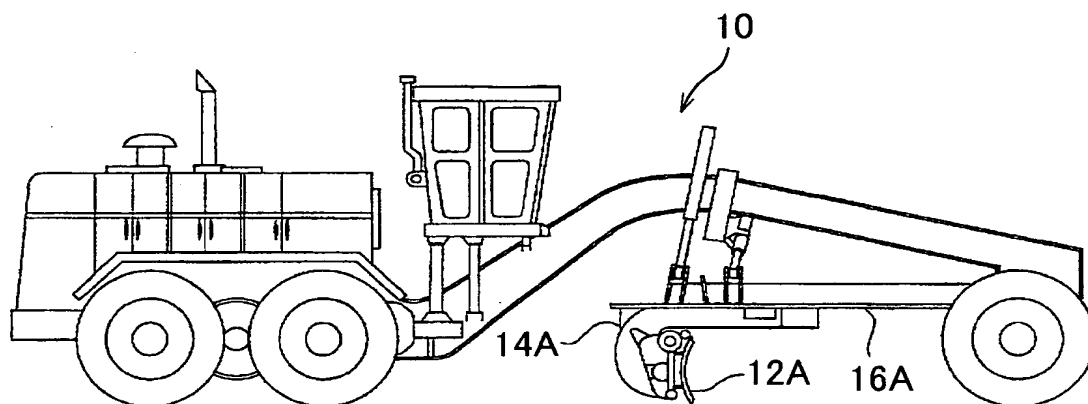
【図6】サークルギヤの取付状態を示す断面図



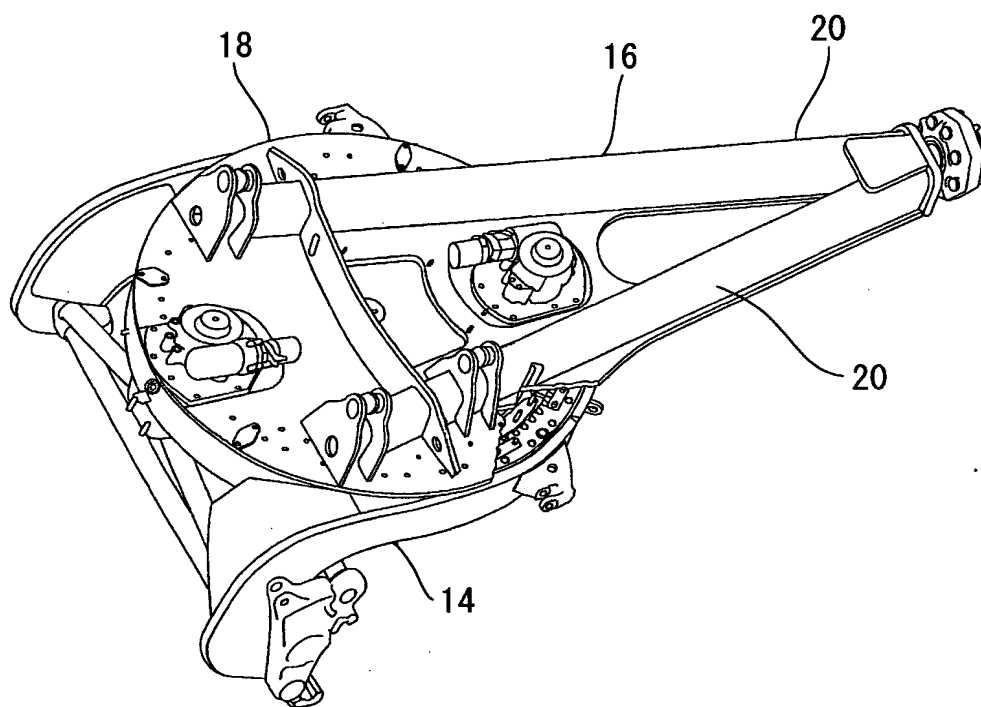
【図7】サークルを上面から見た平面図



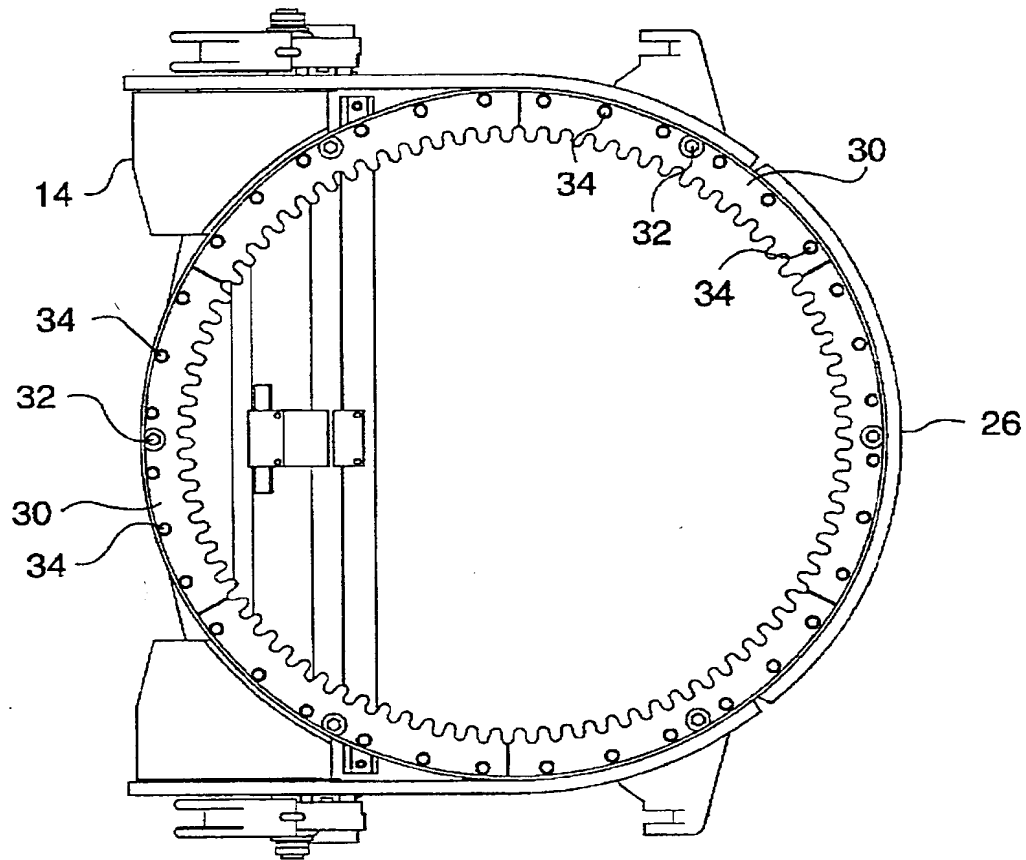
【図8】従来のモータグレーダの側面図



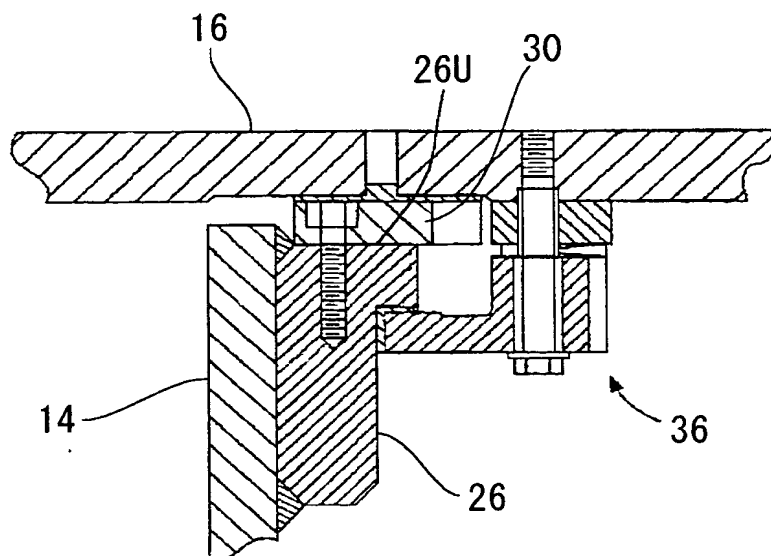
【図 9】 従来の作業機を上方から見た外観図



【図 1 0】 サークル構造の平面図



【図 1 1】 サークル構造の断面図



【書類名】 要約書

【課題】 保守費用が低コストで済み、耐久性に優れたモータグレーダのサークル構造を提供すること。

【解決手段】 モータグレーダのサークル構造において、ドロバ105と、サークル104と、一体リング状のサークルギヤ211と、ガイドシュー213と、サークルギヤ211の取付ピッチ円D上に等ピッチに配置されたサークルギヤ取付ボルト215とを備え、サークルギヤ211とサークル104が互いに嵌合するインロー部211Hを備えたことを特徴とするモータグレーダのサークル構造。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 2 3 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号
氏 名	株式会社小松製作所